

Instrucciones de montaje y de servicio

DULCODOS® Pool

DSPa PRC pH / Redox

A0930

¡Lea primero las instrucciones de servicio completas! · ¡No las tire!
¡En caso de daños debidos a errores de instalación o manejo, será responsable el propio usuario!
Reservadas modificaciones técnicas.

Igualdad de trato general

Este documento emplea la forma gramática masculina en sentido neutro para facilitar la lectura del texto. Se refiere siempre a mujeres y hombres de igual modo. Pedimos a las lectoras que comprendan esta simplificación del texto.

Instrucciones adicionales

Lea las siguientes instrucciones adicionales.

En el texto se destacan de forma especial los siguientes puntos:

- Enumeraciones

Instrucciones operativas

⇨ Resultados de las instrucciones operativas

Observaciones



Una observación proporciona información importante destinada a garantizar el correcto funcionamiento del aparato o a facilitarle el trabajo.

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad incluyen descripciones detalladas de situaciones de peligro, consulte *Capítulo 3.2 »Señalización de las indicaciones de seguridad« en la página 8*

Índice de contenido

1 Código de identificación (Ident-code)

DSPa	DULCODOS® Pool											
	Magnitud de medida:											
	PRC	pH / Redox (DSR)										
		Funciones adicionales de hardware:										
		0	Estándar									
			Funciones adicionales de software:									
			0	ninguna								
				Interfaces de comunicación:								
				0	ninguna							
					Conexión eléctrica:							
					A	230 V, 50/60 Hz, euroconector						
					B	230 V, 50/60 Hz, enchufe suizo						
						Equipamiento de sensores:						
						0	con sensores					
						A	Magnitud de medida PRC sin sensores					
							Versión:					
							0	con logo				
							1	sin logo				
								Idioma:				
								D	alemán	I	italiano	
								E	inglés	N	holandés	
								F	francés	R	ruso	
								G	checo	S	español	
									Bombas de dosificación para ácidos/lejía			
									0	sin bombas de dosificación		
									DULCO®flex (bomba peristáltica):			
									1	0,8 l/h (DULCO®flex DF2a 0208)		
									2	1,6 l/h (DULCO®flex DF2a 0216)		
									3	2,4 l/h (DULCO®flex DF2a 0224)		
									alpha (bomba de dosificación de motor):			
									4	1,8 l/h (alpha ALPc 1002 PPE)		
									5	3,5 l/h (alpha ALPc 1004 PPE)		
										Válvula multifunción para bombas de ácidos/lejía:		
										0	ninguna	
										1	con MFV (solo para alpha)	
											Bombas de dosificación para desinfección:	
											0	sin bombas de dosificación
											DULCO®flex (bomba peristáltica):	
											1	0,8 l/h para hasta 45/10 m³/h de circulación HB/FB*

DSPa	DULCODOS® Pool					
		2	1,6 l/h para hasta 100/20 m^3/h de circulación HB/FB*			
		3	2,4 l/h para hasta 140/30 m^3/h de circulación HB/FB*			
		alpha (bomba de dosificación de motor):				
		4	1,8 l/h para hasta 100/20 m^3/h de circulación HB/FB*			
		5	3,5 l/h para hasta 200/40 m^3/h de circulación HB/FB*			
			Válvula multifunción para bombas de desinfección:			
			0	ninguna		
			1	con MFV (solo para alpha)		
				Montaje		
				0	se suministra suelto, sin panel de montaje	
				1	montado sobre soporte base	
					Autorización	
					0	con homologación CE

2 Sobre este producto

Los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool están diseñados especialmente para el acondicionamiento de agua de piscinas. Están premontados y listos para la conexión y se encargan de ajustar el valor de pH y realizar la desinfección con cloro.

Los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool tienen todos los componentes necesarios montados sobre un panel:

- Sensores
- Reguladores
- Bombas de dosificación

2.1 Vista general del aparato

Componentes

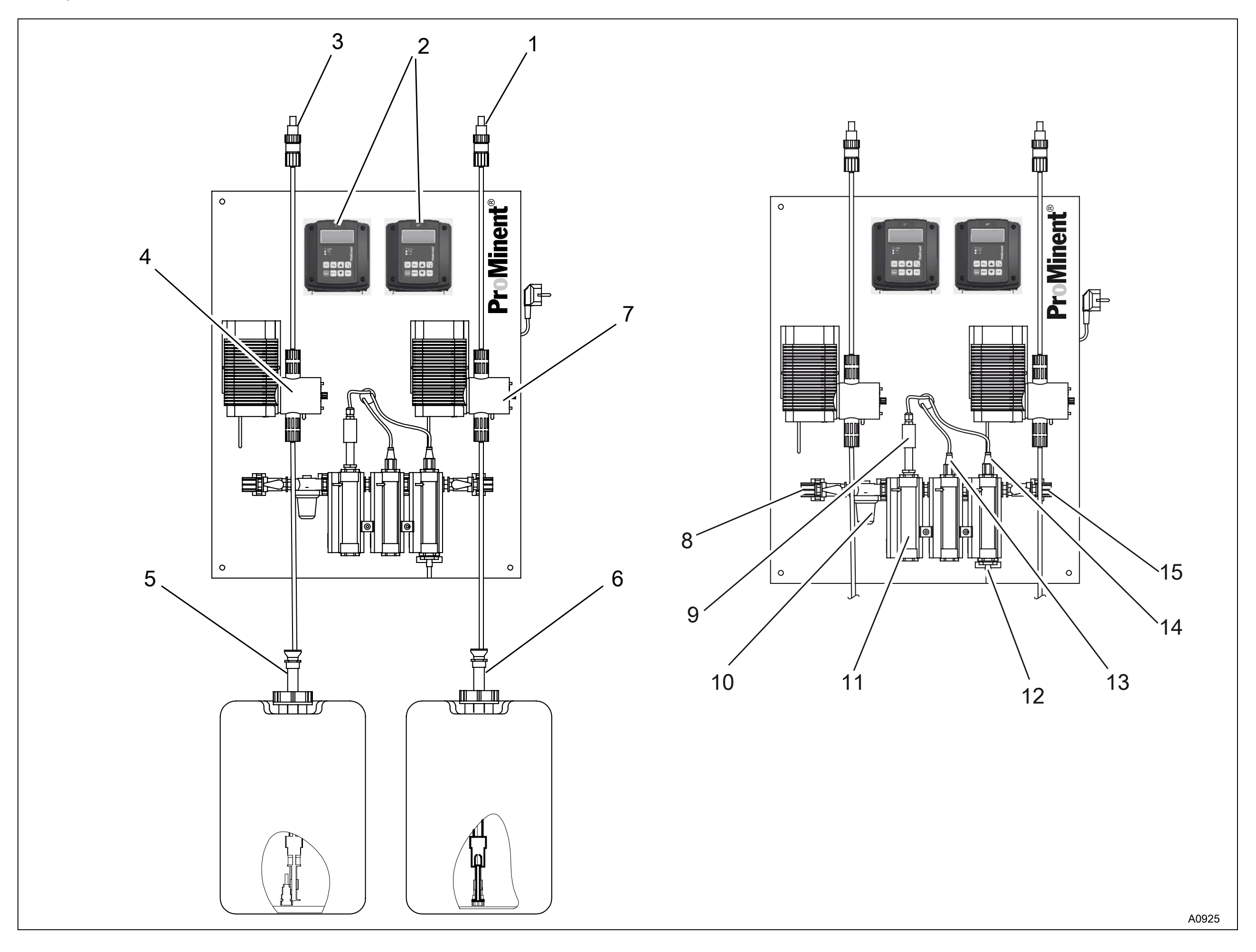


Fig. 1: Vista general del sistema de dosificación DULCODOS® Pool PRC (con todas las opciones y bombas de dosificación alpha)

1. Válvula de dosificación para desinfección
2. Regulador
3. Válvula de dosificación de ácido
4. Bomba de dosificación de ácido
5. Conjunto de aspiración de ácido
6. Conjunto de aspiración de desinfección
7. Bomba de dosificación de desinfección
8. Llave esférica, lado de entrada
9. Sensor de flujo
10. Filtro de suciedad
11. Módulo de caudal con sensor de flujo
12. Llave de extracción de muestras
13. Sensor de pH*
14. Sensor de redox*
15. Llave esférica, lado de salida

* Debe montarlo el cliente. Estos componentes están preparados para su posterior instalación pero se suministran por separado para evitar daños durante el transporte.

Elementos de mando

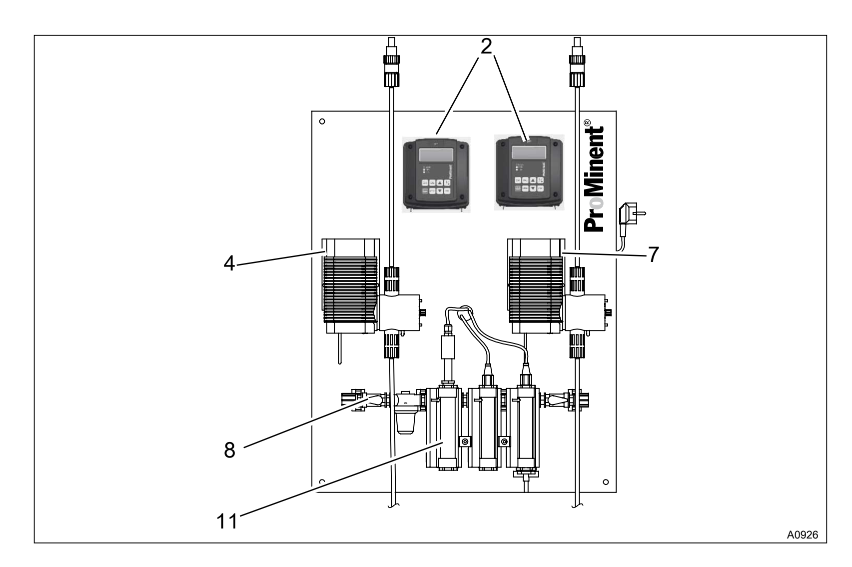


Fig. 2: Elementos de mando del sistema de dosificación DULCODOS® Pool PRC (con todas las opciones y bombas de dosificación alpha)

Se utilizan como elementos de mando:

2. Teclas y pantalla del regulador
4. cubierto, botón de ajuste de carrera en el interior de la bomba de dosificación
7. cubierto, botón de ajuste de carrera en el interior de la bomba de dosificación
8. Llave esférica, detector de paso, lado de entrada
11. Flujómetro (por escala)

3 Seguridad y responsabilidad

3.1 Cualificación del usuario



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones debido a una cualificación del personal insuficiente.

El titular de la instalación o del equipo es el responsable del acatamiento de las cualificaciones.

La manipulación del aparato por parte de personal no cualificado o su presencia en el área de peligro del aparato, son fuente de riesgos y posible causa de graves lesiones y daños materiales.

– Todas las operaciones deben realizarse exclusivamente por personal cualificado
– El personal no cualificado debe permanecer alejado de las zonas de peligro

Formación requerida	Definición
Personal instruido	Se considera personal instruido a las personas que han recibido información y, si procede, formación sobre los trabajos encomendados y los posibles peligros en caso de comportamiento inadecuado y que han sido instruidas sobre los dispositivos de protección y las medidas de seguridad.
Usuario especializado	Se considera usuario especializado a la persona que cumple con los requisitos del personal instruido y, además, haya recibido formación específica de la instalación por parte de ProMinent o de un distribuidor autorizado.
Personal técnico instruido	Se considera personal técnico a las personas que, debido a su formación, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación correspondiente, son capaces de valorar los trabajos que le han sido encomendados e identificar posibles peligros. Para valorar la formación técnica puede invocarse también una actividad ejercida durante varios años en el ramo laboral correspondiente.
Técnico electricista	Se considera personal técnico electricista a las personas que, debido a su formación profesional, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de la reglamentación y normativa correspondientes, son capaces de trabajar en instalaciones eléctricas e identificar y evitar posibles peligros. El técnico electricista conoce el entorno de trabajo en el cual ejerce, está instruido y conoce las normas y la reglamentación relevante. El personal técnico electricista debe cumplir la reglamentación de las prescripciones legales vigentes relativas a la prevención de accidentes.
Servicio técnico	El servicio técnico está constituido por técnicos de servicio formados y autorizados de forma acreditada por ProMinent para que ejecuten trabajos en la instalación.



Observación para el titular
Deben acatarse las disposiciones en materia de protección laboral, así como las reglas generales de seguridad técnica.

3.2 Señalización de las indicaciones de seguridad

Introducción

Estas instrucciones de servicio describen los datos técnicos y las funciones del producto. Las instrucciones de servicio proporcionan indicaciones de seguridad detalladas y están claramente desglosadas en los pasos necesarios.

Las advertencias y las indicaciones de seguridad están clasificadas conforme al siguiente esquema. De este modo y según corresponda, se utilizan diferentes pictogramas. Los pictogramas aquí representados sirven sólo como ejemplo.



¡PELIGRO!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia: muerte o lesiones muy graves.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Peligro!

– Indica un peligro inminente. Si no se evita, se produce la muerte o lesiones muy graves.



¡ADVERTENCIA!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Advertencia!

– Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, puede producirse la muerte o lesiones muy graves.



¡CUIDADO!

Tipo y fuente de peligro

Consecuencia posible: lesiones pequeñas o leves. Daños materiales.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Cuidado!

– Indica una posible situación de peligro. Si no se evita, pueden producirse lesiones pequeñas o leves. Esta advertencia también puede utilizarse para daños materiales.



¡INDICACIÓN!

Tipo y fuente de peligro

Daños al producto o a su entorno.

Deben tomarse medidas para evitar este peligro.

¡Aviso!

– Indica una posible situación dañina. Si no se evita, el producto o su entorno podrían sufrir daños.



Tipo de información

Consejos de uso e información adicional.

Fuente de información. Medidas adicionales.

¡Información!

– *Indica consejos de uso e información adicional especialmente útil. No se trata de ninguna palabra de aviso que denote una situación de peligro o dañina.*

3.3 Indicaciones generales de seguridad



¡ADVERTENCIA!

¡Piezas bajo tensión!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

- Medida: extraer el enchufe antes de abrir la carcasa.
- Retirar el enchufe y liberar así los aparatos dañados, defectuosos o manipulados.



¡ADVERTENCIA!

¡Acceso no autorizado!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

- Medida: asegurar el aparato contra un acceso no autorizado.



¡ADVERTENCIA!

¡Error de funcionamiento!

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

- El aparato sólo puede ser manipulado por el personal técnico cualificado para este fin.
- ¡Observe también los manuales de uso del regulador y los dispositivos de montaje y de otros posibles módulos disponibles como sensores, bombas de agua de medición...
- El propietario es el responsable de garantizar la cualificación del personal.



¡CUIDADO!

Fallos electrónicos

Consecuencia posible: desde daños materiales hasta destrucción del aparato.

- El cable de conexión a la red y el cable de datos no deben colocarse con cables dañados.
- Medida: adoptar las medidas de desparasitación oportunas.



¡INDICACIÓN!

Utilización adecuada

Daños al producto o a su entorno.

- El aparato no está destinado a medir o regular medios gaseosos o sólidos.
- El aparato sólo puede utilizarse conforme a las especificaciones y datos técnicos que aparecen en este manual de uso y en el manual de uso de los componentes individuales.



¡INDICACIÓN!

Perfecto funcionamiento del sensor / Período de adaptación

Daños al producto o a su entorno.

- Una medición y una dosificación correcta sólo es posible si el sensor funciona de forma impecable.
- Es imprescindible respetar los períodos de adaptación de los sensores.
- Los períodos de adaptación se calculan en la planificación de la puesta en marcha.
- El período de adaptación del sensor puede llegar a ser un día entero de trabajo.
- Observar el manual de uso del sensor.



¡INDICACIÓN!

Perfecto funcionamiento del sensor

Daños al producto o a su entorno.

- Una medición y una dosificación correcta sólo es posible si el sensor funciona de forma impecable.
- El sensor debe comprobarse y calibrarse con regularidad.



¡INDICACIÓN!

Ajustar desviaciones de regulación

Daños al producto o a su entorno.

- Este regulador no está destinado a circuitos de regulación que exijan un ajuste rápido (< 30 s).

3.4 Uso conforme a lo prescrito



¡INDICACIÓN!

Ajustar desviaciones de regulación

Daños al producto o a su entorno

- El regulador está destinado a procesos que exijan un ajuste > 30 segundos.



¡INDICACIÓN!

Uso conforme a lo prescrito

Este aparato ha sido diseñado para medir y regular medios líquidos. La magnitud de medida se encuentra indicada en el regulador y es un valor vinculante.

El aparato solo puede utilizarse conforme a las especificaciones y datos técnicos que aparecen en estas instrucciones de servicio y en las instrucciones de servicio de los componentes individuales (p. ej. sensores, dispositivos de montaje, calibradores, bombas de dosificación, etc.).

Queda prohibida cualquier otra aplicación o modificación.

4 Almacenamiento y transporte

Condiciones ambientales para el almacenamiento y el transporte sin sensores



¡CUIDADO!

- Al transportar o almacenar los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool, estos no deben contener agua ni medios de dosificación.
- Limpie las piezas de paso del medio (incluidas las mangueras) con agua limpia y pura.
- Transporte y almacene los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool en el embalaje original
- Una vez empaquetados, los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool también deben protegerse de la humedad, de la acción de productos químicos y de influencias mecánicas.
- Observe también las instrucciones de servicio del regulador y los dispositivos de montaje y de otros posibles módulos, como sensores, filtros, bomba de dosificación...

Temperatura de almacenamiento: 0 ... 50 °C

Humedad atmosférica: < 95 % humedad relativa no condensante



¡INDICACIÓN!

Si los sistemas de dosificación DULCODOS® Pool se almacenan en conjunto con los sensores, las condiciones de almacenamiento y transporte se regirán por el componente con menor resistencia a influencias externas.

5 Montaje

5.1 Montaje en pared

Fije el sistema de dosificación en posición vertical y perpendicular a una pared o a un sistema de sujeción estable.

Se debe poder acceder fácilmente al sistema de dosificación.

Seleccione la altura de montaje de forma que:

- la pantalla del regulador se pueda leer fácilmente
- bajo el detector de paso haya espacio suficiente para realizar los trabajos de mantenimiento (100 mm)
- haya espacio suficiente para los recipientes de productos químicos (600 mm)
- el nivel de líquido de todos los recipientes de productos químicos se encuentre por debajo de las bombas de dosificación
- no se supere la altura de succión máxima de las bombas de dosificación.

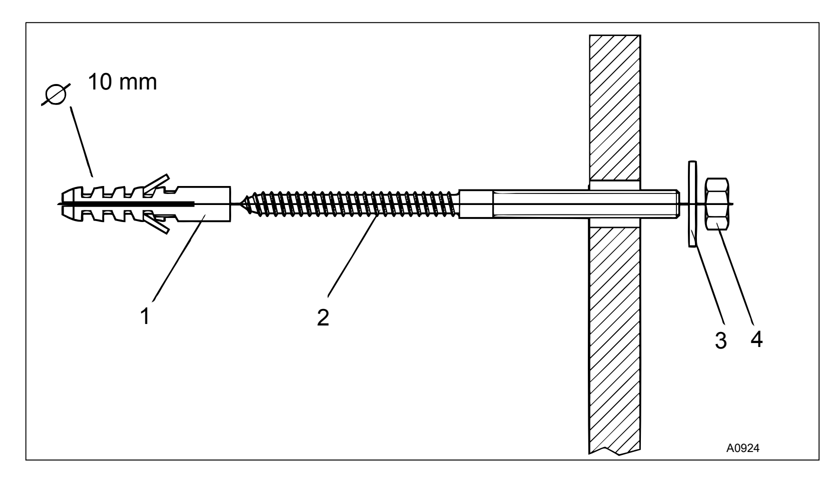


Fig. 3: Espárrago de doble rosca

1 Clavija (aplicación según la base y conforme al fabricante de la clavija)
2 Espárrago de doble rosca
3 Arandela
4 Tuerca hexagonal

5.2 Instalación hidráulica

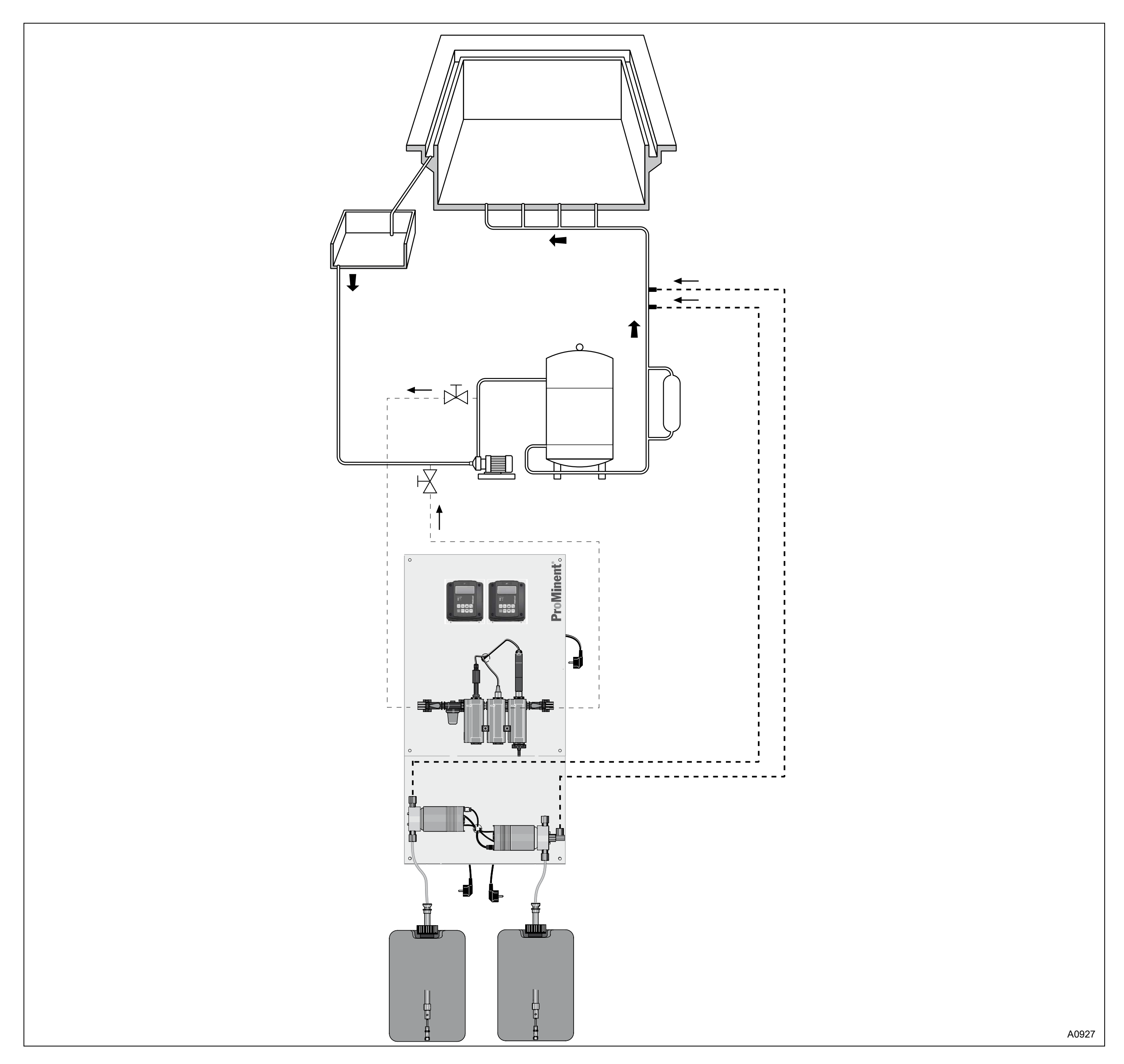


Fig. 4: Piscina cubierta: conexión hidráulica del sistema de dosificación de piscina con la instalación de una cubeta de piscina

Ventaja: Valores medidos "directos", sin suministro
Desventaja: El detector de paso puede ensuciarse

Fig. 5: Piscina al aire libre: conexión hidráulica del sistema de dosificación de piscina con la instalación de una cubeta de piscina

Ventaja: El detector de paso no puede ensuciarse
Desventaja: Valores medidos con suministro

5.2.1 Sistema de dosificación



¡INDICACIÓN!

Presión de servicio máxima permitida del detector de paso

Limite la presión máxima a 2 bar (a 30 ºC) directamente en el punto de entrada del agua de medición mediante un reductor de presión. De lo contrario, se superará la presión de servicio máxima permitida del detector de paso.

En la salida no se puede acumular una contrapresión superior a 2 bar (a 30 °C). De lo contrario, se superará la presión de servicio máxima permitida del detector de paso.

1. Con sensor de flujo: Introduzca el sensor de flujo en el detector de paso y apriete la boquilla de paso y la de apriete.
2. Pase la entrada de agua de medición a través de una llave esférica desde el circuito de filtro hasta el detector de paso
3. Pase la salida de agua de medición desde el detector de paso, pasando por una llave esférica, hasta el circuito de filtro
4. Por cada válvula de dosificación instale un manguito de 1/2" en el tubo del circuito de filtro.

5. Atornille las válvulas de dosificación en un manguito del tubo del circuito de filtro.

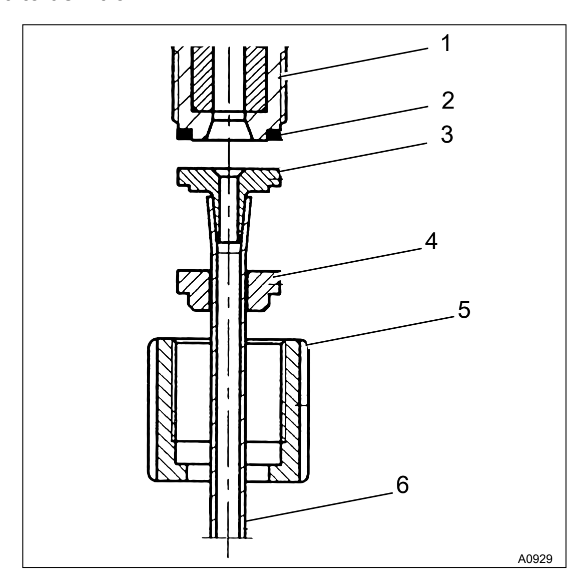


Fig. 6: Conectar la manguera con el conjunto de conexión

1. Válvula
2. Anillo en O
3. Boquilla
4. Anillo de fijación
5. Anillo retén
6. Manguera

6. Conecte la manguera de aspiración del conjunto de aspiración en la unidad de transporte con el conjunto de conexión.
7. Conecte la manguera de impulsión en la conexión de impulsión con el conjunto de conexión.
8. Conecte la manguera de impulsión en la válvula de dosificación con el conjunto de conexión.

Comprobar la instalación hidráulica del sistema de dosificación:



Para garantizar una medición y regulación fiable, el agua de medición debe estar exenta de burbujas de aire.

1. Con el grifo de cierre, ajuste un caudal de 20 ... 60 l/h (puede leerse en el borde superior del rotámetro)
2. Compruebe la estanquidad hidráulica del sistema (salida de líquidos, burbujas de aire permanentes en el detector de paso, etc.)
   ⇨ Si es necesario, reapriete los tornillos.

Compruebe si el sistema genera contra-presión.

1. 

   Prepare un recipiente de recogida.

   Abra la llave de extracción de muestras.

2. Si sale agua de la llave de extracción de muestras, el sistema no tiene contrapresión y todo es correcto.



Si se succiona aire, hay contrapresión. En tal caso, obture inmediatamente la válvula en la que la línea de agua de medición vuelve a desembocar en el circuito de filtro (la presión no puede superar los 2 bar).

3. Para realizar la calibración, utilice el grifo de cierre de la salida de agua de medición.

5.2.2 Sensores



Hay que seguir las instrucciones de servicio de los sensores.

1. Cierre las válvulas de cierre que hay antes y después del detector de paso.
2. Retire la cubierta transparente que cubre la punta esférica del sensor de pH.
3. Atornille a mano el sensor de pH y el sensor de redox en los orificios correspondientes del detector de paso. Apriete cuidadosamente con una llave de dos bocas SW 17, hasta que la unión roscada quede estanca.
4. Compruebe la instalación hidráulica de los sensores: Ajuste el caudal con la válvula de cierre a 20 ... 60 l/h.
   ⇨ Compruebe si las uniones roscadas del detector de paso son estancas.

5.3 Instalación eléctrica

1. Atornille el conector SN6 naranja en los sensores.
2. Introduzca el enchufe de red del sistema de dosificación en una toma.

6 Puesta en marcha

Preparación:



¡ADVERTENCIA!

peligro por sustancias peligrosas.

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Al manipular sustancias peligrosas, compruebe que tiene a su disposición las fichas de seguridad del fabricante. En dichas fichas de seguridad podrá encontrar las medidas necesarias. Dado que los resultados de las nuevas investigaciones pueden cambiar la evaluación del potencial de riesgo de una sustancia en cualquier momento, hay que comprobar con regularidad la ficha de seguridad y, si es necesario, sustituirla.

El operario de la instalación es responsable de la disponibilidad y de la vigencia de la ficha de seguridad; del mismo modo, también es responsable de evaluar los riesgos de los puestos de trabajo afectados.



¡ADVERTENCIA!

Ácidos y productos de cloro

Causa: No mezcle nunca ácidos y productos de cloro (como lejía de blanqueo de cloro). Se genera gas de cloro tóxico.

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves por gas de cloro.

Medida: consulte las fichas de seguridad actuales de los medios de dosificación.



¡CUIDADO!

Durante la puesta en marcha, lleve el equipo de protección adecuado (guantes, gafas protectoras, etc.).

Consulte las fichas de seguridad actuales de los medios de dosificación.



¡INDICACIÓN!

La llave de extracción de muestras debe estar cerrada ya que de lo contrario saldrá agua de medición.



El técnico de servicio debe instruir al personal operario y de mantenimiento durante la puesta en marcha.



Bombas de dosificación alpha

En el caso de las bombas de dosificación alpha:

– *La bomba de dosificación de ácidos tiene un cabezal de dosificación de PP gris.*
– *La bomba de dosificación de cloro tiene un cabezal de dosificación de vidrio acrílico transparente.*

Presión de servicio máxima permitida:

en el conducto del agua de medición: 2 bar a 30 °C (agua de medición)

1. Antes de la primera puesta en marcha, reapriete todas las uniones roscadas.
2. Abra la válvula de cierre que hay tras las bombas de dosificación y en el conducto de agua de medición. Cierre también la válvula de cierre de la instalación.
3. Inserte las lanzas de aspiración en los recipientes de productos químicos correspondientes para ácidos o agentes desinfectantes (por ejemplo, lejía de blanqueo de cloro).
4. Introduzca el enchufe de red en la toma y conecte la tensión de red.

6.1 Ajustar el punto de conmutación del sensor de flujo

El sensor de flujo debe conmutar en caso de disminución del caudal (sensor de flujo embornado como contacto de reposo).



Puede haber fugas de agua de medición.

1. Ajuste el caudal con la llave esférica a 50 l/h.
2. Sostenga el sensor de flujo y afloje ligeramente la boquilla de apriete.
3. Ejerciendo presión, reduzca el flotador con el sensor de flujo a 40 l/h.

   ⇨ Debe borrarse el mensaje de error.
4. Sostenga el sensor de flujo en esa posición y apriete la boquilla de apriete.
5. A continuación, vuelva a ajustar el caudal deseado con la llave esférica.
6. Si se emite un mensaje de error, confírmelo.
7. Restablezca las posibles consecuencias en toda la instalación.
8. Compruebe que la unión roscada está estanca.

6.2 Succión y aireación

Succionar los ácidos (unidades de transporte sin válvula de aireación):



¡CUIDADO!

Solo con unidades de transporte sin aireación

Lleve el equipo de protección adecuado (gafas protectoras, guantes, etc.).

El proceso de succión se puede interrumpir con la tecla AUMENTAR.

1. Desmonte la tubería de impulsión de la bomba de dosificación para ácidos.
2. Anote la longitud de carrera de la bomba de dosificación y, a continuación, ajuste la longitud de carrera al 100%.
3. En el regulador, y con la tecla MODIFICAR, pase al menú de configuración *»Succión ácido«*.

4. Pulse la tecla AUMENTAR.

   ⇨ Cada vez que se pulsa la tecla, la bomba funciona durante aprox. 30 s.

5. Si hay medio de dosificación en la conexión de impulsión, detenga inmediatamente la succión con la tecla AUMENTAR e instale la tubería de impulsión en la bomba de dosificación.
6. Vuelva a ajustar la longitud de carrera de la bomba de dosificación al valor anotado.

Succionar el agente desinfectante (en unidades de transporte con válvula de aireación):

1. Abra ligeramente la válvula de aireación de la bomba de dosificación para agentes desinfectantes.
2. Anote la longitud de carrera de la bomba de dosificación y, a continuación, ajuste la longitud de carrera al 100%.
3. En el regulador, y con la tecla MODIFICAR, pase al menú de configuración *»Succión óxido«*.
4. Pulse la tecla AUMENTAR.

   ⇨ Cada vez que se pulsa la tecla, la bomba funciona durante aprox. 30 s.

5. Si hay medio de dosificación en la conexión de impulsión, detenga inmediatamente la succión con la tecla AUMENTAR y cierre la válvula de aireación de la bomba de dosificación.
6. Vuelva a ajustar la longitud de carrera de la bomba de dosificación al valor anotado.
7. Vuelva a iniciar el proceso de regulación: con la tecla MODIFICAR pase a la indicación continua e inicie el regulador con la tecla START/STOP.

6.3 Calibración



El sensor de pH debe calibrarse con regularidad durante el funcionamiento. Es decir: 24 horas después de la primera calibración y, luego, una vez por semana.

Observe las posibles divergencias de la normativa nacional vigente.

Calibre únicamente el sensor de pH con las soluciones tampón de calidad pH 7 y pH 4.

Prepare el circuito de filtro



¡ADVERTENCIA!

peligro por sustancias peligrosas.

Consecuencia posible: muerte o lesiones muy graves.

Al manipular sustancias peligrosas, compruebe que tiene a su disposición las fichas de seguridad del fabricante. En dichas fichas de seguridad podrá encontrar las medidas necesarias. Dado que los resultados de las nuevas investigaciones pueden cambiar la evaluación del potencial de riesgo de una sustancia en cualquier momento, hay que comprobar con regularidad la ficha de seguridad y, si es necesario, sustituirla.

El operario de la instalación es responsable de la disponibilidad y de la vigencia de la ficha de seguridad; del mismo modo, también es responsable de evaluar los riesgos de los puestos de trabajo afectados.

Para poder calibrar los sensores, en las piscinas se debe ajustar una concentración de cloro de aprox. 0,5 ... 0,8 mg/l.

Ejemplo (sin pérdidas por suministro): Una piscina tiene, por ejemplo, un contenido de 60 m^3. Para poder ajustar una concentración de cloro de 0,5 ... 0,8 mg/l en esta piscina, se requieren 0,20 ... 0,32 litros de una lejía de blanqueo de cloro al 12% (densidad (ρ) 1,22 ± 0,02).



Dosifique el volumen necesario de lejía de blanqueo de cloro con la bomba de dosificación de cloro en el circuito de filtro, o distribuya el volumen necesario de lejía de blanqueo de cloro con un vaso de medición homogéneamente en la piscina.

⇨ Una vez transcurrido el tiempo de reacción se puede contar con una concentración homogénea:

Tiempo de reacción [h] = Contenido de la piscina [m^3] / Potencia de circulación [m^3/h]

6.3.1 Calibración del sensor de pH (CAL)



Perfecto funcionamiento del sensor

- *Una medición y una dosificación correcta solo es posible si el sensor funciona de forma impecable.*
- *Respete las instrucciones de servicio del sensor.*
- *Se recomienda encarecidamente la ejecución de una calibración de 2 puntos, que es preferible a una calibración de 1 punto.*

Durante la calibración: el DULCOMETER® Compact Controller ajusta las salidas de la estación a *»0«*. Excepción: Si se ha ajustado una carga fundamental o una variable de ajuste manual, permanece activa. La salida de señal normalizada mA se congela.

Tras realizar la calibración/comprobación con éxito, se iniciarán de nuevo todas las inspecciones de errores relativas al valor medido. El DULCOMETER® Compact Controller guarda los datos obtenidos del punto cero y de la pendiente en caso de una correcta calibración.



Tampón empleado

Elimine el tampón usado. Información al respecto: véase la ficha de datos de seguridad de la solución de tampón.

Ajuste		Valores posibles			
	Valor inicial	Anchura de paso	Valor inferior	Valor superior	Comentario
Temperatura del tampón	Valor medido	0,1 °C	0 °C	120 °C	La temperatura solo puede ajustarse en *»TEMP«* *»de manera automática«* o *»manual«*
Valores tampón	Valores iniciales = 7.00 pH (ZERO) 4.00 pH (SLOPE)	0,01 pH	0,00 pH	14,00 pH	Límite ZERO = 6..8 pH Límite SLOPE = < 6 pH; > 8 pH

Calibración de 2 puntos

ESC

OPERATION pH
6.20 7.20
0%
25.0 °C LIMIT ↓

CAL

CAL pH
ZERO 0.00 mV OK
SLOPE 59.16 mV/pH OK
CAL=START

CAL
ZERO / SLOPE

ESC CAL

CAL pH
BUFFER ▲
TEMP=► 025.0 °C
▼

ESC CAL

CAL pH 7
▲
► 7.00 pH
▼
CAL=START

Zero
(6,00...8,00 pH)

CAL ESC CAL

CAL pH
ZERO -3.37mV OK
SLOPE 56,67 mV/pH OK
CAL=ACCEPT

CAL pH 7.00
SENSOR = 3 mV
WAIT...

CAL ESC CAL

CAL pH 4.00
SENSOR = 167 mV
WAIT...

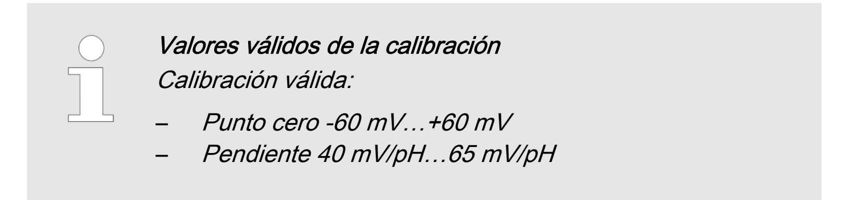
ESC
CAL

CAL pH 4/9
▲
► 04.00 pH
▼
CAL=START

SLOPE
(<6,00 pH; >8,00 pH)

A0278

Fig. 7: Calibración de 2 puntos del sensor de pH



Valores válidos de la calibración

Calibración válida:

- *Punto cero -60 mV…+60 mV*
- *Pendiente 40 mV/pH…65 mV/pH*

Para la calibración necesita dos depósitos de prueba con solución de tampón. Los valores de pH de las soluciones de tampón deben estar separados al menos un 1,5 del valor de pH el uno del otro. Lave el sensor concienzudamente con agua al cambiar la solución de tampón.

1. En el menú de calibración, seleccione [CAL]
2. Inicie la calibración [CAL]
3. Si se ha seleccionado la temperatura (solo si *»TEMP«* está en *»auto«* o *»manual«*), ajuste la temperatura del tampón con las teclas [▲], [▼] y [⇥]
4. Confirme la entrada con la tecla [OK].
5. Ajuste el valor de pH del tampón *»ZERO«* con las teclas [▲], [▼] y [⇥]
6. Sumerja el sensor en el depósito de prueba 1 con la solución de tampón (p. ej. pH 7). Mueva el sensor ligeramente.
7. Continúe con [CAL]

   ⇨ Calibración en ejecución. 🕘.

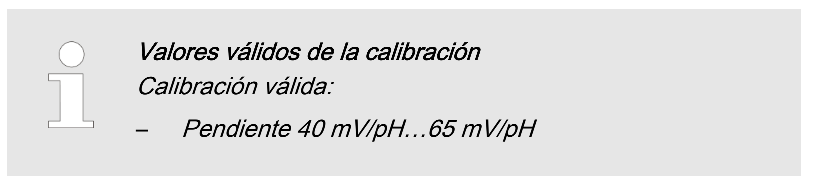
8. Continúe con [CAL] para aplicar el valor
   ⇨ si se muestra CAL=ACCEPT en la pantalla y el valor mV mostrado es estable.
9. Saque el sensor de la solución de tampón, lave el sensor concienzudamente con agua y, a continuación, séquelo con un trapo (no frote, dé unos ligeros toques).
10. Ajuste el valor de pH del tampón *»SLOPE«* con las teclas [▲], [▼] y [i/▸]
11. Sumerja el sensor en el depósito de prueba 2 con la solución de tampón (p. ej. pH 4). Mueva el sensor ligeramente.
12. Continúe con [CAL]
   ⇨ Calibración en ejecución. 🕘.
13. Continúe con [CAL] para aplicar el valor
   ⇨ si se muestra CAL=ACCEPT en la pantalla y el valor mV mostrado es estable.
14. Se muestran los valores determinados para el punto cero y la pendiente
   ⇨ La calibración únicamente se guarda correctamente si los valores para *»ZERO«* y *»SLOPE«* están *»OK«* los dos.

> *Calibración errónea*
>
> *En el caso de que el resultado de la calibración se encuentre fuera de los límites de tolerancia preestablecidos, aparece un mensaje de error »ERR«. En dicho caso, no se aplicará la calibración actual.*
>
> *Compruebe los requisitos para la calibración y solucione los errores. Después, repita la calibración.*

15. Continúe con [CAL] para confirmar el resultado o finalizar la calibración (dado el caso, incluso si no ha sido correcto)

Calibración de 1 punto de la pendiente

Fig. 8: Calibración de 1 punto de la pendiente



Valores válidos de la calibración

Calibración válida:

– *Pendiente 40 mV/pH…65 mV/pH*

Para la calibración necesita un depósito de prueba con solución de tampón. Incluso en la calibración de 1 punto los valores de tampón para *»ZERO«* y *»SLOPE«* deben estar separados al menos de un 1,5 de los valores de pH. Si estos valores de tampón no se conocen, debe realizar sin falta una calibración de 2 puntos.

1. En el menú de calibración, seleccione [CAL]
2. Inicie la calibración [CAL]
3. Si se ha seleccionado la temperatura (solo si *»TEMP«* está en *»auto«* o *»manual«*), ajuste la temperatura del tampón con las teclas [▲], [▼] y [i/▸]
4. Confirme la entrada con la tecla [OK] o la tecla [CAL].
5. No ajuste el valor de pH del tampón *»ZERO«* . Pulse la tecla [CAL] y si aparece *»CAL=SKIP ZERO«* (máximo 10 segundos), vuelva a pulsar una vez la tecla [CAL].

   ⇨ Ahora se ha saltado la calibración del punto cero y se encuentra en la pantalla para la calibración de la pendiente.
6. Ajuste el valor de pH del tampón *»SLOPE«* con las teclas [▲], [▼] y [i/▸]

7. Sumerja el sensor en el depósito de prueba con la solución de tampón (p. ej. pH 4). Mueva el sensor ligeramente.
8. Continúe con [CAL]
   ⇨ Calibración en ejecución. 🕓.
9. Continúe con [CAL] para aplicar el valor
10. Se muestran los valores determinados para el punto cero y la pendiente
   ⇨ La calibración únicamente se guarda correctamente si los valores para *»ZERO«* y *»SLOPE«* están *»OK«* los dos.

> *Calibración errónea*
>
> *En el caso de que el resultado de la calibración se encuentre fuera de los límites de tolerancia preestablecidos, aparece un mensaje de error »ERR«. En dicho caso, no se aplicará la calibración actual.*
>
> *Compruebe los requisitos para la calibración y solucione los errores. Después, repita la calibración.*

11. Continúe con [CAL] para confirmar el resultado o finalizar la calibración (dado el caso, incluso si no ha sido correcto)

Calibración de 1 punto del punto cero

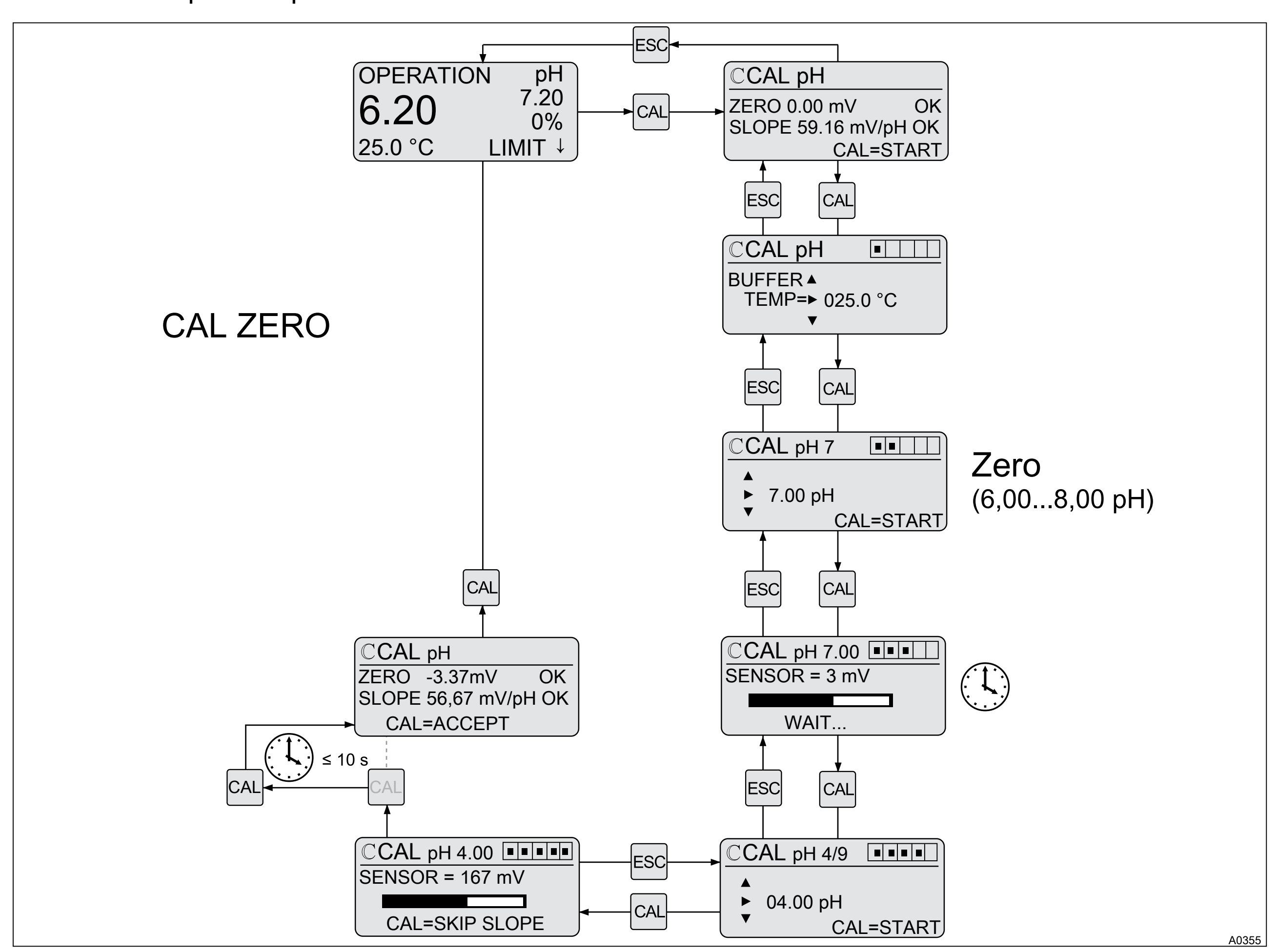


Fig. 9: Calibración de 1 punto del punto cero

Valores válidos de la calibración

Calibración válida:

– *Punto cero -60 mV…+60 mV*

Para la calibración necesita un depósito de prueba con solución de tampón. Incluso en la calibración de 1 punto los valores de tampón para *»ZERO«* y *»SLOPE«* deben estar separados al menos de 1,5 de los valores de pH. Si estos valores de tampón no se conocen, debe realizar sin falta una calibración de 2 puntos.

1. En el menú de calibración, seleccione CAL
2. Inicie la calibración CAL
3. Si se ha seleccionado la temperatura (solo si *»TEMP«* está en *»auto«* o *»manual«*), ajuste la temperatura del tampón con las teclas ▲, ▼ y ⅟▸
4. Confirme la entrada con la tecla OK.
5. Ajuste el valor de pH del tampón *»ZERO«* con las teclas ▲, ▼ y ⅟▸
6. Sumerja el sensor en el depósito de prueba con la solución de tampón (p. ej. pH 7). Mueva el sensor ligeramente.
7. Continúe con CAL

   ⇨ Calibración en ejecución. 🕘.
8. Continúe con CAL para aplicar el valor
9. No ajuste el valor de pH del tampón *»SLOPE«* . Pulse la tecla CAL y si aparece *»CAL=SKIP SLOPE«* (máximo 10 segundos), vuelva a pulsar una vez la tecla CAL.

   ⇨ La calibración únicamente se guarda correctamente si los valores para *»ZERO«* y *»SLOPE«* están *»OK«* los dos.



Calibración errónea

En el caso de que el resultado de la calibración se encuentre fuera de los límites de tolerancia preestablecidos, aparece un mensaje de error »ERR«. En dicho caso, no se aplicará la calibración actual.

Compruebe los requisitos para la calibración y solucione los errores. Después, repita la calibración.

10. Continúe con CAL para confirmar el resultado o finalizar la calibración (dado el caso, incluso si no ha sido correcto)

6.3.2 Compensación del sensor de redox (CAL)




Compensación del sensor de redox

El sensor de redox no puede calibrarse. Solo puede ajustarse una desviación »OFFSET« en la magnitud de ± 40 mV y de este modo compensarse. Si el sensor de redox se desvía más de ± 40 mV de la magnitud de referencia, debe comprobarse conforme a las instrucciones de servicio de los sensores.



Perfecto funcionamiento del sensor

– *Una medición y una dosificación correcta solo es posible si el sensor funciona de forma impecable.*
– *Respete las instrucciones de servicio del sensor.*

Durante la compensación: el DULCOMETER® Compact Controller ajusta las salidas de la estación a *»0«*. Excepción: Si se ha ajustado una carga fundamental o una variable de ajuste manual, permanece activa. La salida de señal normalizada mA se congela.

Tampón empleado

Elimine el tampón usado. Información al respecto: véase la ficha de datos de seguridad de la solución de tampón.

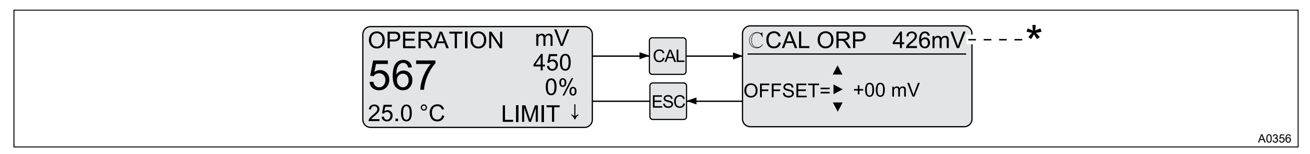


*Fig. 10: Valor corregido de la compensación del sensor de redox (CAL) **

Para la comprobación se necesita un depósito con una solución de tampón de redox (p. ej. 465 mV).

1. Seleccione el menú de comprobación [CAL]
2. Sumerja el sensor de redox en el depósito de prueba con solución de tampón de redox (p. ej. 465 mV).
3. Espere hasta que el valor mV se haya estabilizado.
4. Ajuste el valor mV mostrado con las teclas [▲], [▼] y [◢] con el valor mV de la solución de tampón de redox del depósito de prueba. Confirme el valor con [CAL] . Se aplica el valor OFFSET a la medición.
   ⇨ [ESC] permite abandonar el menú de comprobación sin aplicar el valor OFFSET en la medición.
5. Si el sensor de redox está sucio o es defectuoso, debe limpiarlo tal como se describe en las instrucciones de uso del sensor de redox o bien sustituirlo.

7 Mantenimiento y averías



Antes del mantenimiento, limpie el sistema de dosificación con un medio de enjuague adecuado (consulte las fichas de seguridad actualizadas de los medios de dosificación).

Siga las instrucciones de servicio de la bomba de dosificación, del detector de paso, de los sensores, del filtro de suciedad y de la válvula multifunción (opcional).

7.1 Trabajos de mantenimiento

Visión general de los trabajos de mantenimiento

Intervalo de mantenimiento	Trabajo de mantenimiento
diario	Comprobar valores del agua de piscina
semanal	Comprobación visual del sistema de dosificación (flujómetro)
	Comprobar el nivel de llenado de los recipientes
	Comprobar sensor
6 meses	Limpieza del filtro de suciedad

Intervalo de mantenimiento: diario



Para garantizar un funcionamiento seguro de la instalación de piscina, debe comprobar diariamente los valores del agua de piscina.

1. Compruebe la concentración de coloro con la prueba de DPD (consulte las instrucciones de servicio del juego de pruebas).
2. Compruebe el valor de pH con la prueba de rojo fenol (consulte las instrucciones de servicio del juego de pruebas).
   ⇨ Si los valores del agua de piscina están fuera de la tolerancia, realice las comprobaciones adicionales, tal y como se describe en *»Intervalo de mantenimiento: semanal« en la página 29.*

Intervalo de mantenimiento: semanal

1. Con regularidad, realice comprobaciones visuales del sistema de dosificación, en especial de los sensores y del flujómetro con sensor de flujo. Compruebe visualmente lo siguiente:
   - burbujas de aire en el agua de medición
   - el estado de los sensores
   - fugas
   - valor de caudal correcto
   - correcta fijación del sensor de flujo en el flujómetro
   - accesibilidad al flotador del flujómetro: para ello, anote el valor de caudal y, a continuación, modifíquelo (el flotador debe cambiar de posición).

   ⇨ Si uno de estos puntos no es correcto, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
2. Compruebe el nivel de llenado de los recipientes.

   ⇨ Si el nivel de llenado ha caído por debajo de los 10 cm, rellene el medio de dosificación.
3. Para comprobar los sensores, calíbrelos

Intervalo de mantenimiento: 6 meses

Limpie con regularidad el filtro de suciedad:

1. Cierre los grifos de cierre que hay antes y después del detector de paso.
2. Desatornille la carcasa de filtro.
3. Retire el inserto del filtro y límpielo sin detergentes.
4. Introduzca el inserto del filtro en la carcasa.
5. Compruebe si el anillo obturador y las superficies de junta están limpias. Si es necesario, límpielos.
6. Atornille la carcasa del filtro de forma estanca.
7. Abra los grifos de cierre del detector de paso.

7.2 Eliminación de fallos operativos

Para subsanar las averías, utilice las instrucciones de servicio de los reguladores, sensores, detectores de paso, bombas de dosificación y válvula multifunción (opcional) o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

7.3 Retirada de piezas obsoletas

- **Cualificación del usuario:** personal instruido, remítase a ↳ *Capítulo 3.1 »Cualificación del usuario« en la página 8*



¡INDICACIÓN!

Prescripciones sobre la retirada de piezas obsoletas

– Observe las prescripciones y normas nacionales vigentes en el momento.

ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg se hace cargo de los aparatos viejos descontaminados siempre y cuando el franqueamiento del envío sea suficiente.

8 Datos técnicos



Los datos técnicos del regulador, de los sensores, del detector de paso, de la bomba de dosificación y de la válvula multifunción se encuentran en las instrucciones de servicio específicas de cada producto.

Presión de servicio máxima permitida

- en el conducto del agua de medición: 2 bar a 30 °C (agua de medición)

Conexión del conducto de agua de medición

- Manguera de PE de 8x5 mm

Elemento de filtro del agua de medición

- 300 µm

Pesos

- con bombas: aprox. 10 kg
- sin bombas: aprox. 6 kg

Materiales

- Material del panel: PP
- Materiales, en contacto con el medio: Los materiales en contacto con el medio son resistentes a los medios utilizados habitualmente en la piscina. Si se utilizan otros medios, hay que consultar las instrucciones de servicio de los distintos componentes.
- Filtro de agua de medición: Polipropileno, nailon, caucho nitrilo, acero inoxidable

9 Sistemas

9.1 Recambios y accesorios

Recambios

Recambios	N.º de ref.
Sensor pH PHES 112 SE	150702
Solución tampón pH 7, 50 ml	506253
Solución tampón pH 4, 50 ml	506251
Sensor de Redox RHES-Pt-SE	150703
Solución tampón 465 mV, 50 ml	506240
Juego de recambios de bombas de dosificación para ácidos/lejía	
ALPc 1002 PPE ...	1001647
ALPc 1004 PPE ...	1001647
Manguera de recambio completa PharMed® für DULCO® flex	1009480
Juego de recambios de bombas de dosificación de cloro (vidrio acrílico)	
ALPc 1002 NPB ...	1001724
ALPc 1004 NPB ...	1001724
Manguera de recambio completa PharMed® para DULCO® flex	1009480
Elemento de filtro 300 µm, acero inoxidable	1038867

Accesorios

Accesorios	N.º de ref.
Fotómetros: Para determinar el cloro libre, combinado y total	1003473

9.2 Declaración de conformidad CE

Declaración de conformidad CE para máquinas

Por la presente, la empresa ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

declara que el producto indicado a continuación, en base a su concepción y construcción, así como a la versión puesta en el mercado por nuestra empresa, cumple con los requisitos básicos obligatorios de seguridad y sanidad de la directiva CE.
La presente declaración pierde su validez en caso de que se realicen modificaciones no autorizadas en el producto.

Denominación del producto:	Sistema de dosificación para piscinas DULCODOS POOL
Tipo de producto:	DSPa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 0 _ 0 _ 1_ esto quiere decir para sistemas montados sin bomba de dosificación de fábrica
N.º de serie:	véase placa de características en el equipo
Competencias Directivas CE:	Directiva de baja tensión CE (2006/95/CE) Directiva europea sobre compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)
Normas armonizadas utilizadas en especial:	EN 61010 - 1, EN 60335 -1, EN 61000 -6 -1/2/3/4
Fecha / fabricante- Firma:	09.03.2012
Datos del firmante:	Joachim Schall, gerente de innovación y tecnología

Fig. 11: Declaración de conformidad CE

- Original -

Declaración de conformidad CE para máquinas

Porla presente,la empresa

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

declara queel productoindicadoa continuación,enbasea su concepción y construcción,asícomo a la versiónpuestaen el mercadopor nuestraempresa,cumple conlos requisitos básicos obligatorios de seguridad y sanidad de la directiva CE.
Lapresente declaraciónpierdesuvalidez en caso de que se realicen modificaciones no autorizadas en el producto.

Denominacióndel producto:	Sistema de dosificación para piscinas DULCODOS POOL
Tipode producto:	DSPa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ X _ X _ 1_ y X > 0 esto quiere decir para sistemas montados con bomba de dosificación de fábrica
N.º de serie:	véase placa de características en el equipo
Competencias Directivas CE:	Directiva para maquinaria CE (2006/42/CE) Directiva europea sobre compatibilidad electromagnética (2004/108/CE) Los fines de protección de la directiva de baja tensión CE (2006/95/CE) se cumplieron según el anexo I, n.º 1.5.1 de la directiva de máquinas 2006/42/CE
Normas armonizadas utilizadas en especial:	EN ISO 12100, EN 809 EN 61010 - 1, EN 60335 -1, EN 61000 -6 -1/2/3/4
La documentación técnica fue compilada por Representante legal de la documentación:	Dr. Johannes Hartfiel Im Schuhmachergewann 5-11 D - 69123 Heidelberg
Fecha / fabricante - Firma:	09.03.2012
Datos del firmante:	Joachim Schall, gerente de innovación y tecnología

Fig. 12: Declaración de conformidad CE

10 Índice



ProMinent GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg (Alemania)
Teléfono: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-419
Correo electrónico: info@prominent.com
Internet: www.prominent.com

985769, 1, es_ES